

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1930

N°

THÈSE

DE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'Université
PAR

LÉON FLIGELMAN

Diplômé de la Faculté de Médecine de Paris

Né le 17 Juin 1902, à Varsovie (Pologne)

HYPERTHYROÏDIE ET TENSION ARTÉRIELLE

Président de Thèse : M. le Professeur Marcel LABBÉ

PARIS
LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.)

1930

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1930

N^o

THÈSE
DE
DOCTORAT EN MÉDECINE
PAR

LÉON FLIGELMAN

Diplômé de la Faculté de Médecine de Paris

Né le 17 Juin 1902, à Varsovie (Pologne)

HYPERTHYROÏDIE
ET TENSION ARTÉRIELLE

Président de Thèse : M. le Professeur Marcel LABBÉ

PARIS
LIBRAIRIE M. LAC
ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.)

1930

I. — PROFESSEURS

Le Doyen M. ROGER.

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNéo.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	N.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LÉPER.
Hygiène et Médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée....	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie..	MAURICE VILLARET
	CARNOT.
Clinique médicale.....	BEZANÇON.
	ACHARD.
	MARCEL LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des ma- ladies de l'encéphale.....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphili- tiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
	DELbet.
Clinique chirurgicale.....	HARTMANN.
	LEJARS.
Clinique ophtalmologique.....	GOSSET.
Clinique urologique.....	TERRIEN.
	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologie.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopé- die	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	PIERRE DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.....	LÉON BERNARD.
Professeur sans chaire.....	MAUCLAIRE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.
Neurologie et Psychiâtrie.....	ALAJOUANINE.
Pathologie médicale.....	AUBERTIN.
Pathologie médicale.....	BÉNARD HENRI.
Physiologie.....	BINET.
Chimie biologique.....	BLANCHETIÈRE.
Pathologie chirurgicale.....	BROCQ.
Pathologie médicale.....	BRULÉ.
Pathologie chirurgicale.....	CADENAT.
Pathologie médicale.....	CATHALA.
Pathologie médicale.....	CHABROL.
Pathologie médicale.....	CHEVALLIER.
Pathologie chirurgicale.....	DE GAUBAR D'ALLAINES.
Physique.....	DOGNON.
Pathologie médicale.....	DONZELOT.
Obstétrique.....	ECALLE.
Urologie.....	FEY.
Pathologie expérimentale.....	GARNIER.
Bactériologie.....	GASTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	GATELLIER.
Histologie.....	GIROUD.
Pathologie médicale.....	HARVIER.
Anatomie.....	HOVELACQUE.
Pathologie médicale.....	HUTINEL.
Hygiène.....	JOANNON.
Chimie biologique.....	LABBÉ HENRI.
Parasitologie.....	LAROCHE GUY.
Oto-rhino-laryngologie.....	LEMAITRE.
Anatomie Pathologique.....	LEROUX.
Pathologie chirurgicale.....	LEVEUF.
Pathologie médicale.....	LIAN.
Pharmacologie.....	MERCIER FERNAND.
Pathologie chirurgicale.....	MONDOR.
Pathologie médicale.....	MOREAU.
Pathologie chirurgicale.....	MOULONGUET.
Pathologie chirurgicale.....	MOURE.
Histologie.....	MULON.
Anatomie Pathologique.....	OBERLING.
Anatomie.....	OLIVIER.
Médecine légale.....	PIÉDELIEVRE.
Obstétrique.....	PORTES.
Pathologie chirurgicale.....	QUENU.
Physiologie.....	RICHEF Fils.
Dermatologie et syphiligraphie.....	SEZARY.
Pathologie médicale.....	VALLERY-RADOT.
	(Pasteur)
Obstétrique.....	VAUDESCAL.
Ophthalmologie.....	VELTER.
Histologie.....	VERNE.
Obstétrique.....	VIGNES.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

	MM.
Pharmacologie	BUSQUET.
Obstétrique	{ GUENIOT. LEQUEUX.
Parasitologie	
Physique	NEVEU-LEMAIRE.
Obstétrique	ZIMMERN.
	DEMELIN.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS

DE CLINIQUE

(ANNEXE)

A TITRE PERMANENT

	MM.
Clinique chirurgicale.....	ALGLAVE.
Clinique chirurgicale.....	AUVRAY.
Clinique chirurgicale.....	CHEVASSU.
Clinique médicale.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique obstétricale.....	LE LORIER.
Clinique médicale.....	LERI.
Clinique chirurgicale.....	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale.....	PROUST.
Clinique chirurgicale.....	SCHWARTZ.

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.....	MAUCLAIRE, agrég.
Stomatologie	FREY.
Education physique.....	CHAILLEY-BERT.
Radiologie clinique.....	LEDOUX-LEBARD.
Puériculture	WEILL-HALLE.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

*Pieux hommage à son souvenir
vénéré.*

A LA MÉMOIRE DE MA CHÈRE

ET REGRETTÉE SŒUR

ESTUSIA GUTMAN

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

MOLO FLIGELMAN

Mort au champ d'honneur

A MA MÈRE

Faible témoignage de ma profonde reconnaissance et de ma très grande affection.

A MA SŒUR

KAROLA SZAFERMAN

Chirurgien-dentiste à Varsovie

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MADAME MOLLIE B. MAY

de Pittsburgh

Avec mon respectueux hommage.

A MONSIEUR WALTER A. MAY

de Pittsburgh

*Que ce modeste travail soit le
gage de ma profonde reconnais-
sance pour l'intérêt qu'ils m'ont
prêté,*

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR MARCEL LABBÉ

*Professeur de clinique médicale à la Faculté
de Médecine*

*Médecin à l'hôpital de la Pitié
Membre de l'Académie de Médecine*

*Qui nous a inspiré le sujet de
cette thèse, nous a aidé de son pré-
cieux enseignement. En témoi-
gnage de notre profonde recon-
naissance et notre admiration sin-
cère,*

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ
DE MÉDECINE
ET PARTICULIÈREMENT
A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MM. GILBERT, *in memoria*.
LABBÉ.
SERGENT.
ALGLAVE.
GUIMBELLOT.
DAUSSET.

A MONSIEUR LE DOCTEUR E. AZÉRAD

Chef de clinique à la Faculté de Médecine

*Nous le remercions particulière-
ment de son chaleureux accueil et
de la bienveillance qu'il nous a
témoignée à propos de notre thèse.*

INTRODUCTION

Il est dans la symptomatologie de la maladie de Basedow, par ailleurs si parfaitement connue, des problèmes encore peu étudiés et controversés. Parmi ceux-ci il en est un très intéressant, qui est celui du rapport entre l'hyperthyroïdie et la tension artérielle.

Le but de cette étude est avant tout de vérifier si ce rapport noté par bien des auteurs est suffisamment étroit et constant pour justifier l'établissement d'une formule mathématique permettant de déduire à partir de la tension artérielle et de la rapidité du pouls, le degré même de l'hyperthyroïdie et de la substituer ainsi à la mesure du métabolisme basal, dont l'intérêt diagnostique et pronostique n'est plus à souligner.

Nous aurons en vue ici particulièrement la formule de Read :

$$\text{BMR} = 0.683 (\text{P. R.} + 0.9 \text{ P. P.}) - 71.5$$

ou BMR — taux du métabolisme basal en %.

P. R. — Pouls basal, c'est-à-dire pouls pris le

matin à jeûne dans les conditions de repos exigées par la mesure du métabolisme basal.

P. P. — Pression du pouls=pression différentielle en m/m.

Nous établirons tout d'abord s'il existe un rapport quelconque entre la tension artérielle mesurée dans les conditions mêmes où se mesure le métabolisme basal — et ce dernier et pour cela nous nous baserons sur l'étude d'une cinquantaine de cas observés dans le service du professeur Marcel Labbé, puis nous comparerons les données fournies par la formule de Read à celles fournies par la mesure directe.

Avant d'aborder le sujet, nous consacrerons quelques mots au métabolisme basal au cours de l'hyperthyroïdie et aux rapports entre la tachycardie et les données fournies par la mesure des échanges respiratoires, car sur ces deux éléments se fonde principalement le diagnostic de la maladie de Basedow.

HYPERTHYROIDIE ET METABOLISME BASAL

Jusqu'à la première moitié du XVIII^e siècle, les conceptions sur les processus physiologiques du corps humain ont été dépourvues de tout fondement scientifique. Avec Lavoisier commence une nouvelle époque de recherches qui aboutissent à la découverte d'une série de lois naturelles.

En 1789, dans un article publié avec Séguin dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, il reconnaît la relation entre l'activité musculaire et le métabolisme des gaz. Nous retrouvons aussi les principes généraux du métabolisme basal dans ses travaux où il cherchait à établir la chaleur dégagée par la combustion des aliments dans l'organisme humain. Depuis lors, les méthodes se sont perfectionnées et la mesure du métabolisme basal a pu être appliquée à la clinique. On s'attendait en vain par cette méthode à vérifier l'hypothèse de Bouchard, qui voyait un ralentissement de la nutrition dans les affections dites arthritiques et le grand intérêt du métabolisme basal a été fourni par l'étude des affections des glandes endocriniennes et tout particulièrement de la thyroïde. Au cours des

affections d'autres glandes vasculaires les variations du métabolisme basal sont peu modifiées, souvent inconstantes dans la fréquence et le sens et on ne peut en tenir compte. La question des échanges gazeux au cours des affections de la thyroïde, a trouvé de nombreux échos dans la littérature allemande.

Déjà en 1895, Magnus Lévy montre que les échanges respiratoires sont élevés dans l'hyperthyroïdie et abaissés dans l'insuffisance thyroïdienne, fait confirmé ensuite par Stüve et Salomon.

Sans s'engager dans la discussion des causes qui modifient le taux du métabolisme basal à l'état physiologique, nous allons simplement dire en deux mots que suivant l'âge et le sexe, le métabolisme basal peut varier de 36 à 39. Un écart de +10 % ne doit pas être considéré comme anormal. Cette marge de 10 % tient compte des variations normales du métabolisme basal, mais un écart de +15 %, sans être argument décisif, est toujours en faveur de l'hyperthyroïdie. A partir de +20 % on peut considérer les cas comme nettement pathologiques. Le métabolisme basal oscille en moyenne de +20 % à +100 % et parfois plus. On admet, en général qu'au cours :

1° du goître simple sans hyperthyroïdie, le métabolisme basal reste normal ;

2° du goître simple avec hyperthyroïdie sans exophtalmie=adénome toxique de Plummer, le

métabolisme basal est légèrement augmenté en général de +20 % à +40 % ;

3° de la maladie de Basedow, le métabolisme basal est nettement élevé en général de +40 % à +100 % ou 150 % ;

4° des états sympathicotoniques, le métabolisme basal reste normal.

Si un goître simple sans hyperthyroïdie passe au stade d'hyperthyroïdie et se basedowifie, son métabolisme basal s'élève progressivement.

HYPERTHYROIDIE ET TACHYCARDIE

Le rôle dévolu actuellement au métabolisme basal au cours de la maladie de Basedow, appartenait encore il y a peu de temps au pouls. Il n'y a à cela rien d'étonnant, car la tachycardie a toujours été un des symptômes cardinaux du syndrome basedowien. Les troubles du système circulatoire ont été connus avant que Moebius, en 1887, eût attiré l'attention sur le rôle de l'hyperfonctionnement de la thyroïde dans cette affection. Lorsque les investigations eurent permis de rattacher les principaux symptômes du basedowisme aux modifications calorifiques observées dans cette maladie, le rôle attribué au pouls devint clair ; en effet, l'accroissement des combustions internes, nécessitant plus d'oxygène entraîne l'accélération de la respiration et surtout celle de la circulation sanguine et par suite la tachycardie. Ainsi cette accélération du pouls dans la maladie de Basedow n'est que la conséquence de l'augmentation des combustions internes au moins jusqu'à tant qu'une autre cause (p. ex. fonctionnement défectueux du cœur) ne vienne rompre l'équilibre entre le métabolisme basal et la vitesse du moteur cardiaque.

Déjà Lavoisier, au XVIII^e siècle, parle des relations entre la valeur des échanges respiratoires et la fréquence du pouls. Plus tard, le rapport entre le métabolisme basal et le pouls basal a été étudié par de nombreux auteurs.

Benedict et Murchhauser étudient le rapport entre le métabolisme basal et le pouls basal chez les sujets normaux et constatent :

1° qu'au métabolisme basal normal répond un pouls normal ;

2° qu'aux variations du métabolisme correspondent des modifications analogues du pouls et notamment que métabolisme et pouls :

a) s'élèvent à la suite d'un repas ou d'une course ;

b) s'abaissent à la suite d'un jeûne ou d'un repos.

Selon Read, le taux du pouls s'élève avec l'accroissement du métabolisme basal.

Means et Aub notent dans 60 % des cas envisagés, un parallélisme entre le métabolisme et le pouls. Ils concluent que si le rapport entre métabolisme et pouls varie chez diverses personnes, chez le même individu le pouls dans les conditions basales ne peut servir d'indice du degré d'intoxication que comparé avec les résultats obtenus à divers examens.

Peterson et Walter sont d'avis que le taux du pouls dépassant 82 par minute chez l'homme et 90 par minute chez la femme dans les conditions basales peut faire suspecter l'hyperthyroïdie et

autorise le médecin à faire faire la mesure du métabolisme basal, qui comme toujours, décidera du diagnostic.

Du Bois pense que la rapidité du cœur est le meilleur signe objectif pour juger de la sévérité de l'hyperthyroïdie, de son amélioration ou de son aggravation. Il ne voit d'autres raisons que l'hyperthyroïdie qui puisse être la cause de l'accélération de la circulation.

Peabody et Wearn trouvent chez les soldats tachycardiques par cœur irritable, un métabolisme basal normal, mais par opposition à la tachycardie de l'hyperthyroïdie, elle disparaît après une courte période de repos.

D'autres auteurs, comme Coleman, Falta, contestent la corrélation entre le métabolisme basal et le pouls basal.

Grafe trouve, au cours de la dothienenterie, où le pouls est relativement ralenti, un métabolisme basal élevé et au cours des névroses cardiaques et vasomotrices, où le pouls est accéléré, le métabolisme basal non modifié.

Après avoir exposé les opinions de différents auteurs, nous allons étudier le rapport entre le métabolisme basal et le pouls basal chez les sujets normaux, chez les hyperthyroïdiens et dans les cas particuliers de l'hyperthyroïdie.

POULS BASAL CHEZ LES SUJETS NORMAUX

Dans le chapitre sur l'hyperthyroïdie et le métabolisme, nous avons convenu de considérer comme limites normales les variations du métabolisme basal entre — 15 % et +15 % (d'après certains auteurs, entre — 10 % et +10 %). Il est plus difficile d'établir les variations normales du pouls.

D'après Quetelet, la fréquence des pulsations est 70 à l'âge de 10 à 50 ans. Il ajoute que chez la femme et les individus de petite taille, les pulsations sont un peu plus fréquentes.

Peterson et Walter admettent comme chiffre normal du pouls basal, 66 par minute chez l'homme et 74 par minute chez la femme, mais l'écart de ces chiffres est assez grand, comme le montrent les études de Sturgis et Tompkins à Peter Brigham Hospital.

Dans 106 cas de sujets non hyperthyroïdiens à métabolisme basal normal, ils ont trouvé un cas où le pouls basal dépassait 100 par minute et cinq cas avec un pouls de 90 ou moins que 100 par minute.

Ainsi, le ralentissement rapide du cœur de tachycardiques au repos est un indice du métabolisme basal normal, d'autre part, les personnes ayant un métabolisme basal normal, présentent rarement (5 cas sur 106, c'est-à-dire dans 4 % de cas) un pouls de 90 par minute et dans les autres cas, le pouls ne dépasse pas 80 par minute.

MÉTABOLISME BASAL ET POULS BASAL CHEZ LES HYPER- THYÏDIENS.

Pour étudier le métabolisme et le pouls basal chez les hyperthyroïdiens nous avons utilisé 360 observations de malades examinés au laboratoire du métabolisme basal dans le service du Prof. Marcel Labbé, et dont certains ont été revus plusieurs fois. Nous avons établi la fréquence de différents degrés de tachycardie et avons cherché si le degré de tachycardie peut donner l'idée de l'élévation du métabolisme basal.

Parmi les 360 cas de l'hyperthyroïdie, pris au hasard, il y avait :

a) 250 cas avec métabolisme basal dépassant +15 % (de +15 % à +117 %) ;

b) 110 cas avec métabolisme basal ne dépassant pas +15 % (de +15 % à -14 %).

MÉTABOLISME BASAL DÉPASSANT +15 %

Pouls	Nombre de cas	%	Pouls	Nombre de cas	%
58	1	0.4	104	11	4.4
60	4	1.6	107	1	0.4
64	5	2.0	108	3	1.2
66	1	0.4	109	1	0.4
68	7	2.8	110	1	0.4
70	1	0.4	112	13	5.2

Pouls	Nombre de cas	%	Pouls	Nombre de cas	%
72	6	2.4	114	1	0.4
74	1	0.4	116	4	1.6
76	12	4.8	118	3	1.3
78	1	0.4	120	16	6.4
80	20	8.0	122	1	0.4
82	3	1.2	123	1	0.4
84	17	6.8	124	7	2.8
86	1	0.4	128	7	2.8
88	22	8.8	130	1	0.4
90	1	0.4	132	6	2.4
92	14	5.6	136	2	0.8
94	3	1.2	140	5	2.0
96	13	5.2	144	1	0.4
98	4	1.6	148	1	0.4
100	22	8.8	160	1	0.4
102	2	0.8	168	1	0.4
103	1	0.4			

TABLEAU N° 1

Dans le groupe de 250 cas (voir tableau n° 1) avec métabolisme basal dépassant +15 %, nous avons trouvé :

un pouls basal de 79 et moins par minute dans 39 cas, soit 15.6 % de cas ;

un pouls basal de 80 et plus par minute dans 211 cas, soit 84.4 % de cas ;

un pouls basal de 90 et plus par minute dans 148 cas, soit 59.2 % de cas ;

un pouls basal de 100 et plus par minute dans 113 cas, soit 45.2 % de cas,

MÉTABOLISME BASAL NE DÉPASSANT PAS +15 %

Pouls	Nombre de cas	%	Pouls	Nombre de cas	%
60	4	3.6	88	14	12.7
62	1	0.9	90	1	0.9
64	10	9.1	92	5	4.5
68	4	3.6	94	1	0.9
70	1	0.9	96	8	7.3
72	15	13.6	100	2	1.8
76	12	10.9	104	2	1.8
78	2	1.8	110	1	0.9
80	14	12.7	112	1	0.9
82	1	0.9	114	1	0.9
84	9	8.1	120	1	0.9

TABLEAU N° 2

Dans le groupe de 110 cas (voir tableau n° 2) avec métabolisme basal ne dépassant pas +15 % à la suite d'un traitement, nous avons trouvé :

un pouls basal de 80 et moins par minute dans 53 cas, soit 57.3 % de cas ;

un pouls basal de 90 et moins par minute dans 88 cas, soit 94.5 % de cas.

Tandis que chez les sujets normaux dans la plupart des cas, on note un pouls ne dépassant pas 80 par minute, chez les hyperthyroïdiens avec :

a) métabolisme basal élevé, nous avons trouvé dans 84 % de cas, un pouls dépassant ce chiffre. Ainsi nous notons des chiffres de :

80 à 90 par minute dans 63 cas, soit 25.2 % de cas.
90 à 100 par minute dans 37 cas, soit 14 % de cas.
100 à 110 par minute dans 41 cas, soit 16.4 % de cas.
110 à 168 par minute dans 72 cas, soit 28.8 % de cas.

b) métabolisme basal au-dessous de +15 %, nous avons trouvé dans 57 % de cas, un pouls ne dépassant pas 80 par minute ; ce n'est que dans quelques cas, que nous avons trouvé un pouls de :

80 à 90 par minute dans 25 cas, soit 22.7 % de cas.
90 à 100 par minute dans 16 cas, soit 14.5 % de cas.
100 à 110 par minute dans 3 cas, soit 2.7 % de cas.
112 par minute dans 1 cas.
114 par minute dans 1 cas.
120 par minute dans 1 cas.

La notion du pouls au-dessous de 80 par minute permet d'éliminer du cadre des hyperthyroïdiens, les malades simplement nerveux présentant des symptômes de sympathicotonic. Restent à envisager les cas avec métabolisme basal élevé et pouls au-dessous de 80 par minute et les cas avec métabolisme basal au-dessous de +15 % et le pouls dépassant 80 par minute.

D'après notre statistique, le premier groupe englobe 15.6 % de cas. D'après Sturgis, il s'agit :

1° soit des personnes atteintes d'une tradycardie physiologique et chez ses malades, après le retour du métabolisme basal aux limites normales, il constate un pouls basal entre 57 et 52 par minute.

2° soit des personnes au stade de fibrillation auriculaire (démontrée par l'électrocardiogramme) fait qui n'est pas exceptionnel au cours de l'hyperthyroïdie.

Le deuxième groupe (métabolisme basal bas et pouls basal accéléré) englobe 42.7 % de cas. D'après Sturgis, il s'agit des malades dont le cœur, au cours de l'hyperthyroïdie, a été sérieusement touché et c'est cette lésion organique persistante qui, après le retour du métabolisme basal aux limites normales, est la cause de cette tachycardie rebelle au traitement habituel de l'hyperthyroïdie.

Enfin, nous allons étudier, en dernier lieu, si le degré de la tachycardie peut servir d'indice du degré d'élévation du métabolisme basal.

Dans ce but, nous avons classé les valeurs du métabolisme basal et du pouls basal de 360 malades, dans l'ordre d'accroissement du pouls et ensuite nous avons cherché la moyenne du métabolisme basal pour les variations du pouls de 10 pulsations. Nous avons trouvé :

Nombre de cas	Variations du pouls	Métabolisme basal moyen
9	de 58 à 60	+ 17 %
33	de 61 à 70	+ 13 %
83	de 71 à 80	+ 18 %

Nombre de cas	Variations du pouls	Métabolisme basal moyen
69	de 81 à 90	+ 22 %
60	de 91 à 100	+ 33 %
24	de 101 à 110	+ 41 %
40	de 111 à 120	+ 46 %
17	de 121 à 130	+ 62 %
13	de 131 à 140	+ 68 %
2	de 141 à 150	+115 %
1	de 160	+113 %
1	de 168	+ 99 %

TABLEAU N° 3

Si l'on fait exception des cas extrêmes (pouls moins de 60 et plus de 150 par minute) on peut constater du premier coup d'œil un accroissement graduel, mais non proportionnel, du métabolisme basal moyen au fur et à mesure que le taux du pouls s'élève. Ces résultats seront mieux mis en évidence dans le tracé suivant (voir tableau n° 4) où on voit l'ascension rapide du métabolisme basal moyen entre le pouls de 140 et 150 par minute.

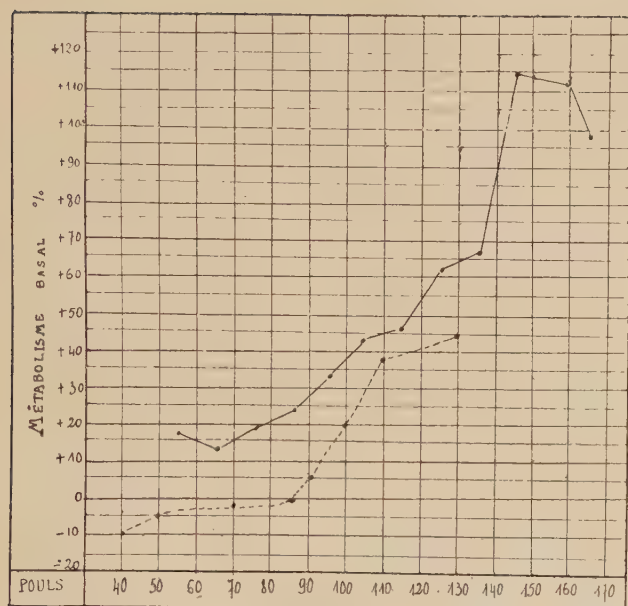


TABLEAU N° 4

En ligne continue, résultats de nos recherches personnelles.

En ligne brisée, résultats des études de Peterson et Walter.

Dans un tracé analogue, obtenu de la même façon par Peterson et Walter, on peut distinguer trois parties. Dans la partie moyenne, c'est-à-dire pour les variations du pouls entre 85 et 110, soit pour 25 soulèvements du pouls, le métabolisme basal moyen s'accroît de 0 à +38 %, tandis que dans les parties latérales du tracé cet accroissement

est beaucoup plus lent; dans la partie gauche du tracé, par les variations du pouls entre 50 et 85, soit aux 35 soulèvements du pouls, correspond un accroissement du métabolisme basal moyen de 5 % (de — 5 % à 0 %) ; dans la partie droite du tracé pour les variations du pouls entre 110 et 130, soit aux 20 soulèvements du pouls correspond un accroissement du métabolisme basal moyen de 7 % (de +38 % à +45 %). Ainsi nous constatons une fois de plus l'absence de toute proportion entre l'accroissement du pouls et celui du métabolisme basal moyen, ce qui permet de conclure que les modifications du pouls et du métabolisme basal moyen varient dans le même sens, qu'un pouls lent s'accompagne d'un métabolisme basal peu élevé, qu'un pouls rapide correspond à un métabolisme basal élevé, néanmoins les exceptions sont nombreuses, leur explication a été tentée plus haut et si on prend les cas au hasard, on peut trouver qu'au même pouls peuvent correspondre de variations du métabolisme basal dans les limites assez grandes par exemple, nous avons rencontré :

pouls 60 et métabolisme basal variant de — 4 % jusqu'à +30 % ;

pouls 64 et métabolisme basal variant de — 12 % jusqu'à +28 % ;

pouls 80 et métabolisme basal variant de — 11 % jusqu'à +90 %.

Pour que notre étude soit complète, nous allons encore envisager le métabolisme basal et pouls basal dans les cas particuliers.

MÉTABOLISME BASAL ET POULS BASAL DANS LES CAS PARTICULIERS.

Nous allons suivre les modifications de ces deux facteurs dans quelques cas particuliers et voir si la disproportion entre le pouls et le métabolisme basal peut varier dans des limites aussi larges que lorsqu'on étudie ces variations chez différents individus et en conséquence, si d'après l'accroissement ou le ralentissement du pouls on peut juger du degré d'élévation ou d'abaissement du métabolisme basal et aussi de l'état de l'hyperthyroïdie.

Tout d'abord il faut noter qu'à la première mesure, aussi bien le métabolisme basal que le pouls basal se montrent supérieurs qu'aux suivantes.

Sturgis note après un séjour de plusieurs semaines au lit, le métabolisme basal et le pouls ont tendance à se stabiliser et après une période de plusieurs mois, les variations quotidiennes rarement dépassent 5 %.

En continuant l'étude du métabolisme et du pouls au cours de l'hyperthyroïdie chez chaque malade, pris à part, nous sommes arrivés à distinguer quatre groupes suivants :

I. Parallélisme presque absolu entre les deux facteurs par rapport à la dernière mesure et aux pré-

cédentes. Ces cas, surtout rencontrés chez les sujets jeunes, malades depuis peu de temps, sont rares.

Ex. : Mr. Bel, 33 ans :

Date	Pouls	Métabolisme basal	Métabolisme normal	%
30 oct. 1926....	98	48.03	39.5	+21
5 nov. 1926....	96	46.36		+17
12 nov. 1926....	124	66.98		+70
25 nov. 1926....	110	53.10		+34
30 nov. 1926....	92	45.68		+15
15 déc. 1926....	100	51.87		+31

II. Parallélisme entre le métabolisme et le pouls, toujours par rapport à la dernière mesure et non par rapport aux précédentes.

Ex. : Mme Coud., 38 ans :

Date	Pouls	Métabolisme basal	Métabolisme normal	%
27 mai 1927....	90	46.36	35.5	+27
29 oct. 1927....	100	48.40		+32
7 déc. 1927....	84	48.17		+31
2 janv. 1928...	92	52.49		+43

III. Absence de tout parallélisme entre le métabolisme et le pouls par rapport à la dernière mesure et aux précédentes.

Ex. : Mme Mar., 43 ans :

Date	Pouls	Métabolisme basal	Métabolisme normal	%
30 déc. 1927....	80	41.80	36.0	+16
18 janv. 1928...	88	41.33		+14
7 fév. 1928....	76	42.04		+17

IV. Différentes combinaisons des trois cas précédents.

Ex. : Mlle Ard., 25 ans :

Date	Pouls	Métabolisme basal	Métabolisme normal	%
12 mars 1929...	104	55.41	37.0	+49
29 mars 1929...	76	46.19		+24
20 avril 1929....	104	61.79		+66
3 mai 1929....	84	45.20		+22
10 mai 1929....	84	41.69		+12
21 juin 1929....	76	44.87		+21
3 août 1929....	80	44.73		+21
22 oct. 1929....	74	44.82		+21

Ce groupe est le plus fréquent et se rencontre surtout lorsqu'on suit les malades un temps très long. De cette dernière étude nous ne pouvons pas tirer plus d'arguments que des précédentes en

faveur d'un parallélisme entre les variations du pouls et celles du métabolisme basal; tout ce qu'on peut dire, c'est qu'il existe un rapport lointain entre les deux.

HYPERTHYROIDIE ET TENSION ARTÉRIELLE

L'étude de la tension artérielle au cours de l'hyperthyroïdie, comme celle du pouls est étroitement liée au rôle du myocarde. Sans entrer dans de longs débats sur ce rôle (ce qui a été fait dans l'article précédent), nous allons, envisageant les tensions artérielles minima, maxima et différentielle, rappeler les facteurs par lesquels elles se laissent influencer à l'état physiologique et les modifications que subissent ces facteurs, au cours de l'hyperthyroïdie.

La tension artérielle minima ou diastolique est constante ; elle mesure l'effort imposé au cœur pour vaincre la résistance des vaisseaux et dépend de trois facteurs : puissance cardiaque (rythme et débit), résistance vasculaire et quantité de sang. Elle augmente ou diminue avec la puissance cardiaque, c'est-à-dire varie dans le même sens que le rythme, et le débit cardiaque. Elle suit les modifications de la résistance vasculaire, c'est-à-dire croît en cas de vaso-constriction et décroît en cas de vasodilatation. Ses rapports avec la masse de sang contenue dans l'arbre vasculaire sont moins étroits. Il va de soi que les variations de chaque facteur peu-

vent être isolées ou simultanées, de même sens ou de sens contraire et que la tension artérielle représente toujours la résultante de ces trois facteurs.

Maintenant, il nous faut chercher ce que deviennent puissance cardiaque et résistance vasculaire, au cours de l'hyperthyroïdie. Comme nous l'avons démontré dans le chapitre sur l'hyperthyroïdie et le pouls, l'accroissement du débit calorifique entraîne une accélération de la circulation sanguine directement liée au fonctionnement du cœur (son rythme). Pour être à la hauteur de sa tâche, le cœur s'hypertrrophie, d'où augmentation de la puissance cardiaque et ce n'est qu'ultérieurement dans les stades tardifs qu'il se dilate, d'où diminution de sa puissance, donc selon les moments considérés, nous devrions rencontrer une tension artérielle élevée ou abaissée. Comme nous le verrons plus loin, nous trouvons dans la littérature, des travaux qui confirment ce point de vue.

En ce qui concerne l'élasticité artérielle, celle-ci dépend du système nerveux végétatif vaso-régulateur, qui reste sous l'action des glandes endocrines. La thyroïde, comme les autres glandes vasculaires, joue un rôle important dans la régulation de la pression.

Si la documentation sur l'influence des différents produits d'élaboration thyroïdienne sur le cœur est nombreuse, la documentation sur la tension artérielle est moins riche. De plus, les résultats auxquels arrivent les observateurs sont contradictoires:

pour les uns, la thyroïde agit à titre sympathico-tonique, pour les autres, à titre vago-tonique. En tout cas, on est d'accord pour reconnaître le rôle de la sécrétion thyroïdienne dans l'hyperthyroïdie qui, dès lors, peut être considérée comme un complexe endocrino-sympathique.

La tension artérielle maxima ou systolique est variable ; elle mesure la force du muscle cardiaque, et l'étude de son tracé démontre la présence d'une série d'oscillations dont les unes sont d'origine cardiaque, d'autres, d'origine respiratoire et enfin aussi d'origine vaso-motrice (oscillations de Traube-Hering). Tous ces facteurs, nous l'avons vu, changent au cours de l'hyperthyroïdie et par conséquent peuvent entraîner les modifications de la tension artérielle maxima.

La tension artérielle différentielle mesure le travail utile du myocarde assurant la circulation du sang. Celle-ci dépend de la tension artérielle maxima et minima. On considère, en général, les variations de la tension artérielle maxima et minima comme étant dans un rapport inverse; plus la tension artérielle minima est élevée, plus faible est la tension artérielle maxima, c'est-à-dire moins grande est la tension différentielle, autrement appelée tension du pouls.

De ce bref aperçu, nous pouvons conclure qu'étant donné les variations de facteurs habituels dont dépend la tension artérielle, et le nombre même de ces facteurs, étant donné également les inter-

férences glandulaires qu'éveille l'altération de toute glande endocrine et qui par leur action sur ces mêmes facteurs compliquent encore le problème, il est difficile de prévoir à l'avance quel sera le rapport entre la tension artérielle et l'hyperthyroïdie.

Nous allons tout d'abord passer en revue les résultats contradictoires des expériences et observations cliniques, publiés jusqu'ici.

Pour Schaefer, l'injection intra-veineuse du suc thyroïdien abaisse la tension artérielle.

White obtient les mêmes résultats avec la décoction de la glande thyroïdienne.

Levon et Heinatz attribuent à la glande thyroïdienne des propriétés hypertensives.

Patta obtient tantôt des effets hypo, tantôt hypertensifs.

Selon Biedl :

a) l'injection de la solution aqueuse de l'extrait thyroïdien ne donne pas de résultats constants ; tantôt il obtient une élévation, tantôt un abaissement de la tension artérielle.

b) l'ingestion d'extrait thyroïdien provoque chez l'homme bien portant une diminution de la pression vasculaire et chez le diabétique une élévation.

Selon Hascovec et Oliver, la thyreoïdine de Bauman (1895) en injection intra-veineuse, donne un abaissement de la tension artérielle d'une courte durée et reste sans influence sur le nombre et la force des battements cardiaques.

Pour Grober, on peut obtenir chez certains hypertendus, une amélioration de symptômes subjectifs et aussi un abaissement de la pression artérielle, en leur ordonnant une combinaison de la thyreoïdine et de la pilocarpine.

L'étude hématologique des hyperthyroïdiens offre :

Selon Biedl, une adrenalinémie élevée (chez les basedowiens) à laquelle il n'a pas attaché grande importance.

Roth trouve chez une basedowienne une forte adrénalinémie qui s'extériorise surtout par une hypertension artérielle.

Voyons maintenant les faits observés en clinique.

Kylin dit que dans le morbus basedowi on trouve de l'hypertension artérielle.

Scott trouve que la tension artérielle dans la maladie de Basedow varie d'un jour à l'autre et même d'heure en heure, elle est souvent légèrement élevée, cependant elle peut être normale et même abaissée.

Janeway a trouvé une pression artérielle légèrement élevée, surtout dans le goître exophtalmique avec une nervosité extrême.

Gross ne voit dans l'hypertension qui survient au moins passagèrement et sans aucune cause apparente au cours de la maladie de Basedow typique, rien de surprenant, vu la mobilité de tous les symptômes et la considère comme la conséquence de

l'augmentation du travail cardiaque, qui se traduit par un choc apexien violent et à l'écran par une notable contraction visible qu'il mesure avec un instrument spécial de Hensen. Cette hypertension est encore la conséquence de l'angiospasme, qui, à côté de la tachycardie vient augmenter le travail cardiaque. La raison primordiale de toutes ces modifications, suppose-t-il, est une toxine, mais il ajoute que l'iodothyrene ne provoque pas d'élévation de la pression.

Griffith, Stark et aussi Kocher citent des basedowiens avec tension élevée et d'autres avec tension abaissée.

B. Spietoff dit que la tension artérielle dans la maladie de Basedow n'est pas constante. L'élévation comme l'abaissement de la tension artérielle surviennent dans les formes graves de la maladie, tandis que dans la forme légère, la pression artérielle ne s'écarte pas d'une façon notable de son chiffre normal, ce qu'il explique par une atteinte du cœur dans la forme grave.

Goodall et Rogers distinguent trois phases de la maladie. Une première phase brève tout à fait au début avec hypertension artérielle due probablement à une vaso-constriction périphérique par excitation du stimulus suprérénal.

Dans la deuxième phase, longue (des années) à la période moyenne :

a) la pression artérielle maxima est abaissée par

vaso-dilatation provoquée elle-même par une substance dépressive contenue dans la sécrétion de la thyroïde, ce qui expliquerait certains phénomènes cliniques tels que : la sensation de chaleur, la moiteur et l'élévation de la conductibilité électrique de la peau.

b) la pression artérielle minima n'est pas modifiée et ne subit pas d'autres variations que celles qui surviennent chez les sujets sains, de même âge et sexe.

c) la pression du pouls ou pression différentielle est par conséquent basse.

La troisième phase se caractériserait par une hypertension artérielle secondaire qui s'installe après des années progressivement et s'accompagne de la réduction de l'activité surrénale. Ils ajoutent encore que dans cette phase, mais surtout dans la deuxième période, les variations quotidiennes de la pression chez les basedowiens sont plus grandes que chez les bien portants et qu'après l'opération portant sur la thyroïde, la pression s'élève (parfois jusqu'au double).

Dautrebande étudie la pression du pouls chez les basedowiens et la trouve souvent élevée.

Sailer attribue l'élévation de la pression du pouls à la pression systolique qui est modérément élevée et voit une analogie entre les phénomènes cardiovasculaires de la maladie de Basedow et ceux de l'insuffisance aortique. Il trouve que la pression

systolique dans le membre inférieur est de 20 à 51 m/m de mercure plus élevée que dans le bras, dans les deux maladies.

Parcival Nicholson constate que la pression artérielle est variable et comme l'hyperthyroïdie est souvent accompagnée d'hypertrophie cardiaque, la pression artérielle est fréquemment élevée. Dans le cas typique, il trouve la pression artérielle systolique autour de 140-160 m/m de mercure ; la pression diastolique de 90 à 110 m/m de mercure et le pouls à 120 et plus.

Beall dit qu'au cours de l'hyperthyroïdie, il est rare de trouver une tension artérielle au-dessous de 110 m/m ; qu'une tension artérielle différentielle de plus de 50 m/m est en faveur de l'hyperthyroïdie, tandis qu'une tension différentielle de moins de 50 m/m sans hypertension n'est pas en faveur de l'hyperthyroïdie.

Troell note dans la plupart des cas de maladie de Basedow une tension artérielle élevée; il attribue une plus grande valeur à la tension artérielle différentielle (qui chez les individus normaux est égal à 40 % de la tension artérielle moyenne, c'est-à-dire à la moitié des chiffres additionnés de la tension systolique et diastolique). Au cours de l'hyperthyroïdie, elle s'élève et son élévation est en général proportionnelle à la toxicité de la sécrétion thyroïdienne.

Hirschfelder trouve que la pression artérielle dienne.

maxima est d'habitude élevée, la minima normale et par conséquent la pression du pouls est élevée.

Lundborg trouve aussi une pression artérielle différentielle élevée, déterminée par élévation de la pression systolique et léger abaissement de la pression diastolique.

Eason et Davies comme Troell ont constaté dans leurs observations des hyperthyroïdiens que la pression du pouls était constamment élevée au-dessus de la normale et son élévation est proportionnelle à la sévérité des symptômes. Cette élévation de la pression du pouls, contrairement aux dires de Lundborg, ils l'attribuent surtout à un abaissement de la pression diastolique (en rapport avec une vaso-dilatation) qui peut coexister avec une pression systolique normale ou peu élevée.

Marion Read admet que la pression basale du pouls (pression du pouls dans les conditions basales) chez l'hyperthyroïdien, s'élève en même temps que le métabolisme basal. Il fonde son opinion sur trois cents cas dont il a éliminé :

a) les sujets au-dessous de 15 ans et au-dessus de 55 ans, chez lesquels les changements de la pression sont fréquents et de signification incertaine.

b) les cas où la pression systolique basale dépasse 160 m/m (sauf sujets jeunes avec exophtalmie marquée), car dans de nombreux cas, l'hypertension est due à une lésion du système cardio-vasculaire.

Notons encore les opinions des partisans de l'ancienne théorie dualiste de l'hyperthyroïdie.

Boothby trouve que :

a) la tension artérielle systolique est nettement plus élevée dans le goître adénomateux avec hyperthyroïdie que dans l'adénome sans hyperthyroïdie ou dans le goître exophtalmique.

b) la tension artérielle diastolique est plus élevée dans le goître adénomateux avec ou sans hyperthyroïdie que dans le goître exophtalmique, par conséquent, le goître adénomateux avec ou sans hyperthyroïdie s'associe plus souvent à l'hypertension que le goître exophtalmique et cette hypertension est à l'origine de l'insuffisance cardiaque qui peut survenir tardivement.

Plummer donne comme signe de différenciation entre le « toxic adenoma » (goître adénomateux toxique) et le goître exophtalmique, la tension artérielle. Dans le goître adénomateux toxique, la tension maxima et minima s'élèvent en même temps, dans le goître exophtalmique la tension maxima est élevée et la tension minima est abaissée.

Il est difficile de tirer une conclusion quelconque de ce chaos des opinions, mais il faut néanmoins reconnaître que le plus souvent les auteurs se prononcent pour l'hypertension.

Ce n'est pas tout de trouver une hypertension au cours de l'hyperthyroïdie, il faut encore répondre si

cette hypertension est une simple coïncidence ou si elle fait partie du tableau de l'hyperthyroïdie.

Comme dans l'article précédent, après avoir exposé les opinions de différents auteurs, nous allons étudier la pression artérielle chez les sujets normaux.

TENSION ARTÉRIELLE BASALE CHEZ LES SUJETS NORMAUX

Nous connaissons les chiffres du métabolisme basal, suivant l'âge, le sexe et la taille, voyons donc la valeur de la pression artérielle normale. Pas plus qu'il n'y a de taille normale, il n'y aura de pression normale et pour rester dans le vrai, nous devons noter seulement une gamme de chiffres correspondant à des degrés divers d'un état que l'on doit estimer normal du système vasculaire. Evidemment, pour ces chiffres, il y aura des valeurs faibles et des valeurs fortes, faisant transition avec l'hypo et l'hypertension.

Selon la méthode dont on se sert, les chiffres seront différents :

1. — Dans la méthode auscultatoire, on peut considérer comme chiffres normaux faibles pour la maxima : 12, pour la minima : 6,5; comme chiffres normaux moyens pour la maxima : 13, pour la minima : 7 et 8, comme chiffres normaux forts pour la maxima : 14, pour la minima : 9.

2. — Dans la méthode oscillométrique, les chiffres normaux pour la maxima sont de 15 à 17, mais on tend de placer la maxima de moins en moins haut, et elle arrive ainsi presque à se confondre avec la maxima auscultatoire ; ainsi, Pachon considère que le matin, chez un adulte sain, la maxima oscillatoire est de 13 cm. de mercure. Pratiquement, d'après Lian, on peut dire que la maxima oscillatoire, selon les cas, est ou bien égale ou bien supérieure de 1 cm. à la maxima auscultatoire.

Les chiffres normaux pour la minima sont :

a) 8 à 10, lorsqu'on la lit à la première diminution d'amplitude (technique Pachon) ;

b) 7 à 8, lorsqu'on la lit à la première forte diminution d'amplitude (technique Gallavardin-Lian).

Nous admettons, comme :

pression artérielle maxima abaissée, les chiffres au-dessous de 13 cm. de mercure ;

pression artérielle maxima normale, les chiffres 13, 14, 15 cm. de mercure ;

pression artérielle maxima élevée, les chiffres au-dessus de 15 cm. de mercure ;

pression artérielle minima abaissée, les chiffres au-dessous de 8 cm. de mercure ;

pression artérielle minima normale, les chiffres 8, 9, 10 cm. de mercure ;

pression artérielle minima élevée, les chiffres au-dessus de 10 cm. de mercure ;

pression artérielle différentielle abaissée, les chiffres au-dessous de 5 cm. de mercure ;

pression artérielle différentielle normale, le chiffre 5 cm. de mercure ;

pression artérielle différentielle élevée, les chiffres au-dessus de 5 cm. de mercure.

Pour juger d'une tension artérielle (normale, abaissée ou élevée) il faut surtout comparer la mensuration avec les précédentes. On admet que la pression artérielle et le pouls, comme le métabolisme basal, sont trouvés un peu supérieurs à la normale, à la suite de l'émotivité, repas copieux, surmenage intellectuel ou physique.

Les recherches du prof. Richet lui ont montré que :

a) un travail modéré élève la tension artérielle, tandis qu'un travail qui va jusqu'à la fatigue, la diminue ;

b) pendant la période digestive (en même temps que le pouls s'accélère) la tension artérielle est le plus souvent abaissée, à moins d'absorber des substances toni-cardiaques (vin, alcool, café, etc.) en quantité notable qui, en stimulant le fonctionnement du cœur élèvent la tension artérielle. Quant aux valeurs de la tension artérielle et du métabolisme basal, les deux dans les conditions basales, chez les sujets sains, retournent aux limites normales.

Maintenant nous allons prendre le métabolisme basal et la tachycardie comme critérium de nos études de l'hyperthyroïdie et de la tension artérielle.

MÉTABOLISME BASAL ET TENSION ARTÉRIELLE CHEZ LES HYPERTHYROÏDIENS.

Nous avons étudié dans les conditions basales suivant la technique décrite, les tensions artérielles maxima, minima, différentielle et le métabolisme basal chez 50 hyperthyroïdiens qui se sont présentés entre le 29 octobre et le 7 décembre pour la mesure du métabolisme basal.

Sur ces 50 cas, nous avons trouvé :

- 1) 40 cas avec métabolisme basal dépassant +15 % (de +15 % à +97 %) ;
- 2) 10 cas avec métabolisme basal ne dépassant +15 % (de +15 % à — 12 %) à la suite de traitement.

Dans le tableau ci-dessous, nous allons résumer les résultats de nos recherches :

MÉTABOLISME BASAL NE DÉPASSANT PAS + 15 %			MÉTABOLISME BASAL DÉPASSANT + 15 %		
Press. artér. maxima	Nombre de cas	%	Press. artér. maxima	Nombre de cas	%
11	1	10	11	2	5
12	1	10	12	7	17.5
13	2	20	13	5	12.5
14	4	40	14	9	22.5
15	1	10	15	10	25
16	1	10	16	5	12.5
—	—	—	18	2	5
Press. artér. minima	Nombre de cas	%	Press. artér. minima	Nombre de cas	%
7	2	20	7	12	30
8	2	20	8	12	30
9	4	40	9	12	30
10	1	10	10	4	10
12	1	10	—	—	—
Press. artér. différ.	Nombre de cas	%	Press. artér. différ.	Nombre de cas	%
4	3	30	3	2	5
5	6	60	4	4	10
6	1	10	5	12	30
—	—	—	6	8	20
—	—	—	7	8	20
—	—	—	8	3	7.5
—	—	—	9	3	7.5
Pression artér. maxima moyenne — 13.6			Pression artér. maxima moyenne — 14.0		
Pression artér. minima moyenne — 8.8			Pression artér. minima moyenne — 8.2		
Pression artér. différent. moyenne — 4.8			Pression artér. différent. moyenne — 5.9		

TABLEAU N° 5

De ce tableau, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

I. *La tension artérielle maxima* dans les conditions basales, lorsque le métabolisme basal *a)* ne dépasse pas +15 %, varie de 11 à 16 cm. de mercure et on rencontre :

- 1) la pression artérielle maxima normale dans 70 % de cas ;
- 2) la pression artérielle maxima basse dans 20 % de cas ;
- 3) la pression artérielle maxima élevée dans 10 % de cas.

b) dépasse +15 %, varie de 11 à 18 cm. de mercure et on rencontre :

- 1) la pression artérielle maxima normale dans 60 % de cas ;
- 2) la pression artérielle maxima basse dans 22,5 % de cas ;
- 3) la pression artérielle maxima élevée dans 17,5 % de cas.

Conclusion. — Chez les malades à métabolisme basal au-dessous de +15 %, aussi bien que chez les hyperthyroïdiens (dont le métabolisme basal dépasse +15 %) la pression artérielle maxima reste normale, mais chez les derniers il y a de quelques cas de plus de la pression artérielle un peu élevée que chez les non hyperthyroïdiens. Aussi la pression artérielle maxima moyenne des hyperthyroïdiens,

est légèrement supérieure que celle des non hyperthyroïdiens et se trouve encore loin de la limite de la pression maxima normale.

II. *La tension artérielle minima* dans les conditions basales, lorsque le métabolisme basal *a)* ne dépasse pas +15 %, varie de 7 à 12 cm. de mercure et on rencontre :

- 1) la pression artérielle minima normale dans 70 % de cas ;
- 2) la pression artérielle minima basse dans 20 % de cas ;
- 3) la pression artérielle minima élevée dans 10 % de cas ;

b) dépasse +15 %, varie de 7 à 10 cm. de mercure et on rencontre :

- 1) la pression artérielle minima normale dans 70 % de cas ;
- 2) la pression artérielle minima basse dans 30 % de cas ;
- 3) la pression artérielle minima élevée dans 0 % de dépasse largement la limite de la pression différentielle normale.

Conclusion. — Chez les malades dont le métabolisme basal est au-dessous de +15 %, aussi bien que chez les hyperthyroïdiens, la pression artérielle minima reste normale dans la plupart des cas, mais chez les derniers, la pression artérielle minima basse est plus fréquente que chez les non hyperthy-

roïdiens. Aussi la pression artérielle minima moyenne des hyperthyroïdiens est inférieure à celle des non hyperthyroïdiens et se trouve presque à la limite de la pression minima normale.

III. *La tension artérielle différentielle* dans les conditions basales, lorsque le métabolisme basal :

a) ne dépasse pas +15 %, varie de 4 à 6 cm. de mercure et on rencontre :

- 1) la pression artérielle différentielle normale dans 60 % de cas ;
- 2) la pression artérielle différentielle basse dans 30 % de cas ;
- 3) la pression artérielle différentielle élevée dans 10 % de cas.

b) dépasse +15 %, varie de 3 à 9 cm. de mercure et on rencontre :

- 1) la pression artérielle différentielle normale dans 30 % de cas ;
- 2) la pression artérielle différentielle basse dans 15 % de cas ;
- 3) la pression artérielle différentielle élevée dans 55 % de cas.

Conclusion. — Chez les malades dont le métabolisme basal est au-dessous de +15 %, la pression artérielle différentielle reste normale dans la plupart des cas, tandis que chez les hyperthyroïdiens elle est élevée. Aussi, la pression artérielle différentielle moyenne des hyperthyroïdiens est de beau-

coup supérieur à celle de non hyperthyroïdiens et dépasse largement la limite de la pression différentielle normale.

En somme, au cours de l'hyperthyroïdie, les pressions artérielles maxima et minima sont normales dans la plupart des cas, cependant les valeurs basses de la pression artérielle minima sont si fréquentes que la pression artérielle différentielle est toujours élevée, en conséquence la pression artérielle différentielle élevée est en faveur de l'hyperthyroïdie.

Voyons cependant s'il y a un parallélisme quelconque entre les chiffres du métabolisme et la tension artérielle. Dans ce but, nous allons établir des tableaux indiquant le chiffre du métabolisme basal moyen correspondant aux différents degrés de la tension artérielle :

Press. artér.		Métab. basal
minima	Nombre de cas	moyen
—	—	—
12	1	+ 7 %
10	5	+23 %
9	18	+28 %
8	12	+32 %
7	14	+38 %

Press. art. maxima	Nombre de cas	Métab. basal moyen	Press. art. différente	Nombre de cas	Métab. basal moyen
18	2	+45 %	9	3	+62 %
17	1	+27 %	8	3	+20 %
16	6	+36 %	7	8	+41 %
15	10	+26 %	6	9	+21 %
14	13	+29 %	5	18	+26 %
13	7	+25 %	4	7	+35 %
12	8	+39 %	3	2	+30 %
11	3	+28 %	—	—	—

TABLEAU N° 6

Pour plus de clarté, nous avons fait un tracé :

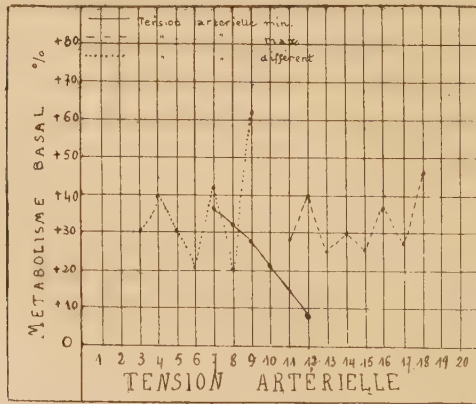


TABLEAU N° 7

Nous voyons dans le tableau n° 7 que seul le tracé exprimant le rapport entre la tension artérielle minima et le métabolisme basal présente une certaine régularité. Il en résulte que le métabolisme basal

augmente au fur et à mesure que la tension minima s'abaisse, c'est-à-dire leur rapport est inverse, mais ne montre pas de proportionnalité. Les deux autres tracés exprimant le rapport entre les tensions maxima et le métabolisme basal, et tension différentielle et métabolisme basal ne sont pas réguliers, ce qui indique l'absence de parallélisme entre les facteurs en question.

HYPERTHYROÏDE ET HYPERTENSION ARTÉRIELLE.

Parmi les cas que nous avons envisagés, il n'y avait pas des modifications de la tension artérielle proprement dit, dans le sens de l'hyper ou l'hypotension.

Nous devons à la bienveillance du prof. Marcel Labbé deux observations dans lesquelles l'hyperthyroïdie et l'hypertension artérielle se rencontrent chez le même sujet.

Comme dans la plupart des cas de l'hyperthyroïdie, la pression artérielle reste normale, on pouvait à priori s'attendre à l'indépendance entre ces deux symptômes lorsqu'ils coïncident et chercher la cause de cette dernière dans les altérations d'autres organes que la thyroïde.

A l'appui de cette hypothèse viennent les observations du prof. Labbé qui, ayant suivi deux basedawiens avec hypertension, après un examen minutieux trouve à l'origine de cette hypertension des

lésions siégeant en dehors de la thyroïde et tout à fait indépendantes de l'hyperthyroïdie.

Ces deux observations (voir chapitre Observations, page 65), mettent en évidence l'indépendance absolue de l'hyperthyroïdie et de l'hypertension.

Dans l'observation n° 1, nous trouvons un métabolisme basal élevé à +69 %, un pouls de 132 et une hypertension artérielle forte de 21-9 et de caractère cryptogénétique qui reste stationnaire et résiste aux traitements de l'hyperthyroïdie par l'iode et les rayons X. Ce traitement abaisse cependant le métabolisme basal et le pouls (les deux principaux stigmates de l'hyperthyroïdie). En conséquence, nous pouvons admettre la dissociation entre l'hyperthyroïdie et l'hypertension artérielle.

Dans l'observation n° 2, le métabolisme basal est élevé modérément à +24 %, le pouls est de 112 et l'hypertension artérielle de 24-13 en rapport avec une tuberculose rénale. Sous l'influence du traitement iodé, le métabolisme basal s'abaisse rapidement, la tachycardie diminue et les symptômes d'hyperthyroïdie s'effacent, mais l'hypertension artérielle reste constamment au même taux, d'où nous concluons à l'indépendance de l'hyperthyroïdie et de l'hypertension artérielle.

Ainsi, conformément aux études du Prof. Labbé, nous admettons l'indépendance de l'hyperthyroïdie et de l'hypertension.

Chez les hyperthyroïdiens avec pression artérielle basse, rien ne permet de penser à une inter-

vention thyroïdienne et comme pour l'hypertension nous reconnaissons l'indépendance entre l'hyperthyroïde l'hypotension.

Conclusion. — Les travaux du Prof. Labbé et nos recherches personnelles sont en faveur de l'indépendance entre l'hyperthyroïdie et les tensions artérielles élevées ou abaissées.

MÉTABOLISME BASAL ET TENSION ARTÉRIELLE DANS LES CAS PARTICULIER.

Nous allons maintenant essayer de voir si, chez un même individu, de l'élévation ou de l'abaissement de différentes tensions artérielles, maxima, minima et différentielle, on peut se faire une idée de modifications du métabolisme basal et par conséquent avoir la preuve objective de l'amélioration ou de l'aggravation de son état d'hyperthyroïdie. En étudiant les effets du traitement spécifique de l'hyperthyroïdie, nous pouvons distinguer deux catégories de malades; les un ayant une tension artérielle normale et les autres avec une hypertension. Chez les premiers la tension artérielle varie peu ou pas, lorsqu'on les soumet au traitement par l'iode ou rayons X.

Ex. : M^{me} Chois., 27 ans.

29 octobre : tension artér. 14-7 ; métabol. basal + 66 %.

23 novembre : tension artér. 13-8; métabol. basal + 45 %.

Dans la deuxième catégorie de cas (hypertendus) nous trouvons des malades chez lesquels le traitement de l'hyperthyroïdie est resté sans influence sur l'hypertension, ce que veut dire que l'hypertension artérielle n'est pas d'origine thyroïdienne et ne nous permet pas de lier les deux phénomènes, l'hyperthyroïdie et l'hypertension (qui sont bien toutes les deux l'expression d'un état de l'organisme) en une entité morbide, ce qui est la tendance actuelle et nous amène à reconnaître leur indépendance qui nécessite de traiter chacune séparément.

En somme, cette immobilité de l'hypertension sous l'influence du traitement spécifique de l'hyperthyroïdie, la prive de la valeur qu'elle pouvait avoir, comme signe d'amélioration ou d'aggravation de l'hyperthyroïdie.

Nos conclusions concordent à celles de Otto Laufer qui n'admet pas non plus de relation entre l'hypertension artérielle et de l'hyperthyroïdie.

TACHYCARDIE ET TENSION ARTÉRIELLE AU COURS DE L'HYPERTHYROIDIE.

Nous allons jeter un court aperçu sur leur rapport réciproque chez les 50 hyperthyroïdiens que nous avons examinés dans les conditions basales.

Lorsque le métabolisme basal est au-dessous de

+ 15 %, les chiffres moyens sont les suivants : pouls moyen : 88 ; tension artérielle maxima moyenne : 13,6 ; tension artérielle minima moyenne : 8,8 ; tension artérielle différentielle moyenne : 4,8.

Lorsque le métabolisme basal est au-dessus de + 15 %, les chiffres moyens sont les suivants : pouls moyen : 104 ; tension artérielle maxima moyenne : 14,0 ; tension artérielle minima moyenne : 8,2 ; tension artérielle différentielle moyenne : 5,9.

Conclusion. — Dans ces considérations nous avons substitué au métabolisme basal la tachycardie et sommes arrivés aux mêmes résultats que dans l'article « Métabolisme basal et tension artérielle »

Des conclusions analogues ont permis à Boothby de dire qu'une pression du pouls élevée, même en l'absence d'hypertension artérielle, mais accompagnée d'un pouls rapide indique une accélération de la circulation dans les tissus, ce qui concorde avec le métabolisme basal élevé.

Harris constate que le chiffre de la pression du pouls est d'habitude influencé par deux facteurs : la pression systolique et la fréquence du pouls.

D'après lui :

a) la pression du pouls est d'autant plus élevée que la pression systolique est plus prononcée ;

b) la pression du pouls est d'autant plus grande que le pouls est plus ralenti.

Seulement, au cours de l'hyperthyroïdie l'élévation de la pression du pouls s'accompagne d'une accélération, ce qui pour lui a une grande valeur dans le diagnostic différentiel entre l'hyperthyroïdie et tous les autres cas (tachycardie des neurasthéniques, par inhalation de nitrite d'amyle ou par atropine où la pression du pouls diminue).

Y a-t-il aussi un rapport plus intime entre les tensions artérielles et le pouls ?

Press. artér. maxima			Nombre de cas		Pouls moyen	
18			2		94	
17			1		90	
16			6		100.3	
15			10		91.4	
14			13		100.3	
13			7		97.1	
12			8		96	
11			3		99.3	

Press. artér. minima	Nombre de cas		Pouls moyen	Press. artér. différent.	Nombre de cas		Pouls moyen
12	1		108	3	2		101
10	5		81	4	7		95.1
9	18		89	5	18		95.3
8	12		93	6	9		96
7	14		106	7	8		97.2
—	—		—	8	3		98
—	—		—	9	3		108

TABLEAU N° 8

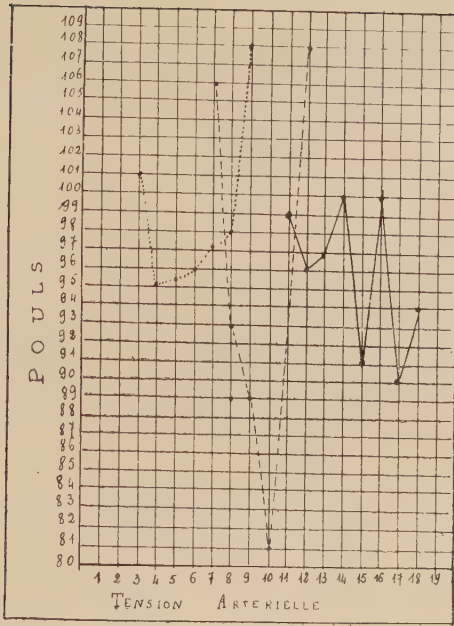


TABLEAU N° 9

——— Tension artérielle maxima
 - - - - - " " minima
 " " différent.

Des tableaux et du tracé ci-joints nous voyons que les variations entre la pression artérielle maxima et le pouls ne se font pas toujours dans le même sens. Au contraire, il y a une certaine relation entre les modifications de la pression artérielle minima et du pouls ainsi qu'entre celles de la pression du pouls et sa rapidité. En effet, la rapidité du pouls augmente au fur et à mesure que la pression artérielle minima diminue et que la pression différentielle s'élève.

Les chiffres du pouls moyen correspondant à la pression artérielle minima de 12 et à la pression du pouls de 3 semblent, dès le premier abord, faire exception à la loi sus-énoncée, mais ils ne peuvent pas être pris en considération, vu le petit nombre de cas (un seul pour la pression minima de 12 et deux pour la pression différentielle de 3).

De cette double étude de l'hyperthyroïdie et de la tension artérielle en prenant une fois le métabolisme basal, une autre fois la tachycardie comme base de nos considérations nous avons à retenir que :

1° La pression artérielle maxima reste normale au cours de l'hyperthyroïdie;

2° La pression artérielle minima est d'autant plus abaissée que l'hyperthyroïdie est plus accentuée;

3° La pression artérielle différentielle est élevée.

De plus, l'étude de la tachycardie et de la tension artérielle nous a montré que la pression artérielle différentielle est d'autant plus élevée que l'hyperthyroïdie est plus prononcée.

Nous remarquons qu'il n'y a aucune proportion ni entre l'hyperthyroïdie et la pression artérielle minima, ni entre l'hyperthyroïdie et la pression artérielle différentielle.

TECHNIQUE

Les méthodes qu'on emploie dans la détermination du métabolisme basal sont bien connues et nous n'insisterons pas sur ce point.

Dans les conditions habituelles nous ne prenons le pouls qu'une fois le malade reposé pendant trente minutes au moins, car c'est à ce moment que selon nos constatations il se stabilise, c'est-à-dire atteint le taux du pouls basal.

Pendant les deux dernières minutes de la mesure du métabolisme basal on note encore une fois le pouls et aussi la tension artérielle avec l'appareil de Pachon et pour avoir des résultats comparables nous observons les règles habituelles. Elles sont toutes remplies du fait qu'on effectue la mesure du métabolisme basal, à savoir :

a) le malade est toujours dans la même position couchée (qui est la meilleure) ;

b) la mesure se fait aux mêmes heures de la journée et au même éloignement des repas (car ceux-ci peuvent donner des différences de 1/2 à 1 cm. et plus), et enfin,

c) nous nous plaçons toujours de semblable

façon, face au malade et en dehors du bras exploré.

Ensuite nous calculons le métabolisme basal d'après la formule de Read :

$$\text{BMR} = 0.683 (\text{P. R.} + 0.9 \text{ P. P.}) - 71.5$$

et nous comparons le chiffre du métabolisme basal obtenu de la formule avec celui de la mesure directe par l'appareil de Laulanié et nous notons l'écart entre les deux.

OBSERVATIONS ET FORMULE DE READ

Dans ce chapitre nous présentons :

1° deux observations que le Prof. Labbé a bien voulu nous prêter et dont il était question à la page

2° le tableau avec résultats des observations personnelles, concernant 50 malades étudiés, dont 40 sont des hyperthyroïdiens et 10 des anciens hyperthyroïdiens améliorés par le traitement;

3° la valeur de la formule de Read.

OBSERVATION N° 1

M^{me} Aub..., cinquante deux ans, atteinte depuis trois mois environ d'une maladie de Basedow. Depuis quatre ans déjà, elle avait un petit goître et peut-être une légère saillie des globes oculaires. La maladie offre des caractères atypiques et n'a point été reconnue par les médecins qui l'ont soignée. Le corps thyroïde est hypertrophié. Le pouls est rapide (132), régulier; le cœur laisse entendre un petit souffle post-systolique précordial. Il y a un tremblement menu des mains. Pas d'exophtalmie. La malade a maigri de 20 kg. depuis trois ans ; poids 48 kilogrammes; taille 1 m. 58; le métabolisme basal est de 59,3 cal. (+. 69 %). Les règles sont arrêtées depuis trois mois. La malade se plaint de douleurs dans le dos et dans les bras, de sensations de pression sur la peau, d'élancements. Elle est

très émotive. On constate une hypertension artérielle avec maximum (Pachon) 24, (Riva) 21; minimum 9; quelques bourdonnements d'oreilles et battement dans les tempes..

Mise au traitement par l'iode, la malade se sent mieux, le métabolisme s'abaisse à 52 (+ 49%), à 52,9 (+ 51 %), à 47,8 (+ 36 %); le pouls passe de 132 à 112, à 100, à 104, à 92; le poids remonte de deux kilogrammes; les règles reparaissent, mais sont toujours irrégulières.

On emploie alors la radiothérapie sur le corps thyroïde. Au bout de deux mois, le métabolisme tombe à 31,4 (- 10 %), puis à 32,8 (— 6 %); le pouls baisse à 90, à 80, à 66 même; le poids remonte à 52 et à 55 kg. Alors survient un gonflement des mains et des pieds, une bouffissure du visage, une sécheresse de la peau, une sensation de froid aux extrémités, et des crampes qui caractérisent une atteinte de myxœdème avec ébauche de tétanie. On donne un peu d'extrait parathyroïdien et le métabolisme remonte à 44,3 (+ 26 %), en même temps que les symptômes d'insuffisance thyroïdienne et parathyroïdienne se dissipent.

Pendant cette évolution, le syndrome d'hypertension artérielle ne s'est guère modifié. Au début, la pression a baissé un peu. Elle a passé à 22-21-9, puis à 18-11, à 20-18-8; enfin elle est remontée à 24-22-9 et à 24-23-10. Le second bruit du cœur, à la base retentit assez fortement.

Conclusion. — Il n'y a pas de rapport entre l'évo-

lution du métabolisme basal et la pression artérielle.

OBSERVATION N^o 2

M^{me} C..., âgée de cinquante-sept ans, vient en avril 1926 pour un état d'hypertension artérielle. Elle se plaint de maux de tête, de bruits dans les oreilles, de craquements dans la nuque, d'engourdissement des mains; elle n'a pas d'épistaxis; sa pression artérielle est maxima 22, minima 13; d'autre part, elle a une émotivité exagérée, une tachycardie à 112, un pouls régulier; mais elle a eu auparavant des extrasystoles; le corps thyroïde est un peu gros; une tache rouge se forme au devant du cou dès qu'elle le découvre. Quelques années auparavant elle a subi une néphrectomie pour une tuberculose rénale; dans l'enfance elle a eu une tumeur blanche du genou. Le coefficient uréo-secrétoire est de 0,11. Ces symptômes rénaux expliquent l'origine de l'hypertension.

Deux mois plus tard, on la revoit à la suite d'une fracture qu'elle s'est faite en tombant. La nervosité a augmenté; on aperçoit un peu de tremblement des mains; la tachycardie continue, le métabolisme basal est de 43,4 (+ 24 %). Il y a donc un état d'hyperthyroïdie, et l'on peut se demander si l'hypertension artérielle est bien liée à l'état des reins où si elle n'est pas en rapport avec l'hyperthyroïdie.

Un traitement par l'iode est institué. Au bout de trois semaines on constate déjà une amélioration, le métabolisme est tombé 39,2 (+ 12%); le pouls au repos est tombé de 96 à 84; les bouffées de chaleur sont moindres.

Le traitement iodé est alors supprimé. Un mois plus tard le métabolisme est encore à 39,2 cal. le pouls à 84, la pression artérielle est remontée à 24-13. Trois mois plus tard le métabolisme est toujours au même taux, le pouls est au même point, la pression artérielle est de 22-13, l'urée de sang est à 0,42, le coefficient uréo-secrétoire à 0,07.

Le traitement iodé est repris : le poids augmente, la malade est moins émotive et dort bien; mais il persiste un peu de tachycardie et de tremblement, la pression artérielle se maintient élevée à 24-13. Dans la suite, la tachycardie diminue, le pouls retombe à 72-76; il n'y a plus de battements de cœur; les bouffées de chaleur sont rares. En somme les symptômes d'hyperthyroïdie ont à peu près disparu. Cependant l'hypertension ne s'amende point; elle reste à 23-12; il y a quelquefois un vertige. Un an plus tard la malade, qui a continué à prendre de l'iode de temps en temps, se sent mieux, le pouls est normal, le métabolisme basal est normal : 38,2 cal., soit + 9 %. Mais l'hypertension artérielle ne change pas, le deuxième bruit du cœur retentit fortement à la base.

Conclusion. — Il n'y a pas de rapport entre le métabolisme basal et l'hypertension artérielle.

Tableau de résultats des Observations Personnelles

N°	Date	Nom	Sexe et âge	Press. art. maxima	Press. art. minima	Press. art. différent.	Pouls	Métab. basal en cal.	Métab. basal o/o	Métab. basal d'après formule de Read	Différence
1	29 oct.	Hen.	F 33	15	10	5	90	44.36	+20	+20.70	+ 0.70
2	29 oct.	Chois.	F 27	13	8	5	110	54.00	+45	+34.36	-10.14
3	29 oct.	Ber.	F 29	12	8	4	96	58.59	+58	+18.65	-39.35
4	30 oct.	All.	F 44	16	8	8	84	42.69	+18	+35.04	+17.04
5	4 nov.	All.	F 44	14	8	6	88	31.65	-12	+25.48	+37.48
6	4 nov.	Perr.	F 21	12	7	5	90	45.86	+23	+20.70	- 2.30
7	5 nov.	Ther. Hub.	F 19	11	7	4	96	41.39	+ 8	+18.65	+10.65
8	5 nov.	Thom.	F 38	16	7	9	136	72.22	+97	+76.71	-20.29
9	5 nov.	Depr.	F 38	14	9	5	84	43.88	+20	+17.60	- 2.40
10	6 nov.	Lam.	F 62	16	9	7	84	39.76	+16	+28.90	+12.90
11	6 nov.	Reckt.	F 15	14	8	6	100	51.76	+20	+33.68	+13.68
12	8 nov.	Bez.	F 35	14	9	5	88	42.31	+14	+19.33	+ 5.33

13	9 nov.	Br.	14	9	5	132	60.12	+62	+49.39	-12.61
14	9 nov.	Gaut.	14	9	5	96	50.74	+13	+24.80	+11.80
15	9 nov.	Lel.	12	7	5	112	57.18	+58	+36.73	-21.27
16	9 nov.	N. (mère)	16	9	7	100	57.74	+60	+39.82	-20.18
17	9 nov.	N. (fille)	14	7	7	140	63.47	+71	+67.14	-3.86
18	12 nov.	Will.	15	9	6	86	52.14	+45	+24.12	-20.88
19	13 nov.	Pit.	12	9	3	84	49.45	+33	+4.31	-28.69
20	13 nov.	Mail.	13	7	6	98	45.40	+22	+32.31	+10.31
21	14 nov.	M. Thom.	15	10	5	78	37.55	+10	+13.50	+3.50
22	14 nov.	Peur.	14	9	5	100	53.31	+44	+27.53	-16.47
23	14 nov.	Quent.	15	8	7	64	55.75	+39	+15.24	-23.76
24	15 nov.	Brig.	17	10	7	90	44.79	+27	+32.99	+5.99
25	15 nov.	Brun.	11	7	4	138	57.71	+55	+47.34	-7.66
26	16 nov.	Poud.	13	7	6	96	43.24	+27	+31.95	+4.95
27	16 nov.	Seb.	16	12	4	108	38.82	+7	+26.85	+19.85
28	16 nov.	Mart.	14	8	6	96	41.53	+18	+31.95	+13.95
29	16 nov.	Gor.	12	9	3	118	46.89	+28	+27.53	-0.47
30	16 nov.	And.	11	7	4	64	45.56	+23	-3.20	-26.20
31	18 nov.	Perr.	14	9	5	84	37.73	+2	+16.60	+14.60
32	18 nov.	Hub.	12	7	5	96	46.60	+22	+24.80	+2.80
33	19 nov.	Chat.	13	9	4	80	38.51	+4	+8.72	+4.72

34	19 nov.	Jan.	F 28	12	8	4	84	70.10	+89	+10.46	—78.54
35	19 nov.	Ber.	F 17	15	10	5	100	48.69	+35	+27.53	—7.47
36	20 nov.	Pl.	F 58	18	9	9	92	59.24	+73	+46.65	—26.35
37	20 nov.	S.	F 33	16	8	8	90	43.90	+20	+39.14	+19.14
38	20 nov.	Dul.	F 55	15	8	7	72	43.75	+25	+20.70	—4.30
39	21 nov.	All.	F 44	12	7	5	88	39.88	+10	+19.33	+9.33
40	21 nov.	Yas.	F 31	13	7	6	92	46.35	+26	+28.21	+2.21
41	21 nov.	Car.	H 44	14	8	6	92	54.53	+41	+28.21	—12.79
42	23 nov.	Ren.	F 43	18	9	9	96	42.31	+17	+49.39	+32.39
43	23 nov.	Roul.	F 29	14	9	5	84	43.49	+17	+16.60	—0.40
44	23 nov.	Dele.	F 25	13	8	5	84	40.99	+10	+16.60	+6.60
45	23 nov.	Chois.	F 27	14	7	7	120	61.67	+66	+53.48	—12.52
46	7 déc.	P. L.	F 42	13	8	5	120	60.47	+40	+41.19	+1.19
47	7 déc.	Gan.	F 35	15	7	8	120	44.51	+22	+59.63	+37.63
48	7 déc.	Ros.	F 49	15	8	7	108	44.64	+27	+45.29	+18.29
49	7 déc.	Vial.	F 34	15	10	5	80	44.99	+23	+13.87	—9.13
50	7 déc.	Lec.	F 17	15	9	6	116	47.31	+18	+44.61	+26.61

TABLEAU N° 10

Dans une des colonnes nous donnons le chiffre du métabolisme basal d'après la formule de Read :

$$\text{BMR} = 0.683 (\text{P. R.} + 0.9 \text{ P. P.}) - 71.5$$

Il est arrivé à cette formule après avoir trouvé des coefficients de corrélation entre :

- a) le pouls et le métabolisme basal égal à 0,69 ;
- b) la pression différentielle et le métabolisme basal égal à 0,62 ;
- c) la fréquence du pouls et la pression différentielle égal à 0,43.

Il prétend avec cette formule pouvoir calculer le métabolisme basal au lit du malade et dit que ses résultats sont à + 10 % ou — 10 % près dans 60 % de cas et à + 20 % ou — 20 % près dans 90 % de cas.

Dans les cas envisagés par nous les résultats diffèrent de ceux de Read; dans 72 % de cas la différence ne dépassait pas + 20 % ou — 20 % et seulement dans 40 % de cas elle était moindre de + 10 % ou — 10 %. Dans 16 % de cas la différence dépassait + 30 % ou — 30 % et dans un cas elle était de — 78 %.

Les écarts de la formule sont dus, d'après Read, au fait que le pouls et la pression différentielle sont influencés non seulement par la sécrétion interne de la thyroïde, mais aussi par les autres glandes vasculaires et par le grand sympathique et les variations individuelles de la pression différentielle et surtout du pouls se rencontrent même à l'état de santé parfaite.

Pour juger de la valeur de cette formule jetons un coup d'œil sur les considérations suivantes :

1) l'écart de — 78 %, qui est absurde ne nous arrêtera même pas un instant;

2) nous n'allons pas discuter non plus l'énorme différence de + 20 % ou de — 20 % du chiffre vrai, car on risquerait non seulement de prendre des sujets normaux pour des hyper ou des hypothyroïdiens, mais aussi des hyper ou des hypothyroïdiens pour des sujets sains;

3) l'écart de + 10 % ou de — 10 % est aussi beaucoup trop grand pour qu'on en puisse tenir compte et une fois admis il serait la cause de grosses erreurs. D'ailleurs il ne se rencontre que dans moins que la moitié de cas.

4) un petit écart de quelques % qu'il serait possible d'admettre ne se rencontre que dans un nombre infime de cas pour qu'on puisse attribuer quelque valeur pratique à cette formule.

Conclusion. — Cette formule est inutilisable dans la pratique quotidienne.

CONCLUSIONS

1. L'étude détaillée que nous venons de faire du pouls et de l'hyperthyroïdie, portant sur 360 sujets basedowiens en évolution ou guéris, nous a permis de vérifier le rapport qui existe entre le degré de la tachycardie et l'élévation du métabolisme basal.

2. L'étude comparée de l'hyperthyroïdie (jugée par le métabolisme basal ou par la tachycardie) et de la tension artérielle maxima ne montre pas de rapport constant. Avec la tension artérielle minima nous trouvons un rapport plus constant, caractérisé par le fait, que plus le métabolisme basal ou le pouls s'élèvent la tension artérielle minima s'abaisse. Il existe également un rapport entre l'hyperthyroïdie et la tension différentielle; lorsqu'on compare la tension différentielle à la tachycardie, ce rapport est constant — la tension différentielle étant d'autant plus forte que la tachycardie est plus marquée. Par contre, les chiffres ne permettent pas

d'établir un rapport mathématique entre le degré de la tension différentielle et celui du métabolisme basal.

3. Dans les états pathologiques où un syndrome d'hypertension artérielle est associé à un syndrome d'hyperthyroïdie l'évolution des faits sous l'influence de la thérapeutique montre que l'hypertension artérielle est indépendante physiologiquement de l'hyperthyroïdie.

4. Le rapport entre l'hyperthyroïdie (jugée par le métabolisme basal), d'une part, et le pouls et la tension différentielle (que les Américains appellent pression du pouls), d'autre part, a paru si précis à certains auteurs que Read a pensé pouvoir le traduire par une formule mathématique qui permet, en tenant compte du pouls et de la tension différentielle, de mesurer le métabolisme basal. Nous avons appliqué cette formule à 50 cas, mais nous avons trouvé des écarts entre le taux du métabolisme obtenu directement ou indirectement par le moyen de la formule très considérables (allant jusqu'à 78 %). En outre, il peut arriver que cette formule donne un renseignement erroné sur le caractère du métabolisme; nous avons vu des cas où le métabolisme était + 23 % mesuré directement et — 3 % par la formule de Read. Dans ces conditions la formule de Read ne nous paraît pas devoir être appliquée pour la mesure du métabolisme basal.

L'échec de cette formule montre combien il est le plus souvent difficile d'apprécier par des formules mathématiques les réactions biologiques.

Vu le Doyen :

ROGER.

Vu le Président :

Marcel LABBÉ.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Prof. M. LABBÉ. — Hyperthyroïdie et hypertension artérielle. *La Médecine*, n° 10, juillet 1929.
- J. M. READ. — Correlation of metabolic rate with pulse rate and pulse pressure (*J. A. M. A.*, juin 1922, 78 : 1887.)
- A. PETERSON AND W. WALTER. — Basal metabolism and idéal weight and pulse ratios. (*J. A. M. A.*, février 1922, 78 : 341.)
- C. STURGIS AND E. H. TOMPKINS. — A study of the correlation of the basal metabolism and pulse rate in patients with hyperthyroidism. (*Arch. intern. Méd.*, octobre 1920, 26 : 467.)
- C. STURGIS. — *Arch. intern. Méd.*, 1923, 32 : 50.
- W. M. BOOTHBY. — Adenoma of thyroïd with hyperthyroidism. (*Endocrinology*, janvier 1921, 5 : 1.)
- H. W. DAVIES AND I. EASON. — *The Quaterly Journal of Medecin*, octobre 1924, 36.

BENEDICT AND HARRIS. — Carnegie Institut. of
Washington, 279 (1919).

BENEDICT AND MURCHHAUSER. — Carnegie Institut of
Washington, 231 (1915).

CH. G. BEAL. — J. A. M. A., juin 1921, 76 : 1639.

ALFRED GROSS. — Dtsch. Arch. klin. Med., 1902,
74 : 297.

J. HARRIS. — The pulse pressure in exophthalmic
goiter, Brit Med. Journ., 1923, 630.

J. MANNABERG. — Ueber Hochdrucktachykardie,
Wiener klin. Wochenschrift, 1922, 7 : 145.

B. SPIETHOFF. — Blutdruckmessung bei Morbus
Basedowi. Zentralbl. f. Innere Med. Leip-
zig, 1902, 23 : 849.

J. SAILER. — Differential blood pressure in exoph-
thalmic goiter. Trans. College Physic, Phi-
lad. 1921, 43 : 275.

S. GOODALL ET L. ROGERS. — A contribution on blood
pressure in Grave's disease. Brit Med.
Journ. London, 1920, II : 588.

O. LAUFER. — Medizinische Klinik, 1929, 6 : 218.

1908